

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪特許出願公告

## ⑫特許公報 (B2) 昭55-51151

⑬Int.Cl. 3

F 25 B 15/00

識別記号

厅内整理番号

7613-3L

⑭公告 昭和55年(1980)12月22日

発明の数 1

(全3頁)

1

## ⑮2段吸収式冷凍機

⑯特 願 昭48-14958

⑯出 願 昭48(1973)2月5日  
公 開 昭49-103239

⑯昭49(1974)9月30日

⑯発明者 武居俊孝  
堺市晴美台3T14.9棟205  
⑯出願人 ダイキン工業株式会社  
大阪市北区梅田1丁目12番39号 10  
新阪急ビル

⑯代理人 弁理士 津田直久

⑯引用文献  
特公昭48-40129 (JP, B1)

## ⑰特許請求の範囲

1 加熱源を備え冷媒を発生させる高圧側発生器  
 1、加熱源を備え冷媒を発生させる低圧側発生器  
 3、溶液熱交換器20、第1段吸収器4、第2段吸収器2、1つの凝縮器10、1つの蒸発器11等を備え、前記高圧側発生器1で発生した冷媒を、前記凝縮器10で凝縮、前記蒸発器11で蒸発させ、前記第1段吸収器4に吸収させると共に、前記低圧側発生器3で発生した冷媒を前記第2段吸収器2に吸収させる一方、溶液サイクルが前記高圧側発生器1-低圧側発生器3-溶液熱交換器20の一方の通路-第1段吸収器4-第2段吸収器2-溶液熱交換器20の他方の通路-高圧側発生器1となる如く直列に循環する一つの溶液回路を形成したことを特徴とする2段吸収式冷凍機。

## 発明の詳細な説明

本発明は高圧発生器と低圧発生器との2台の発生器及び2台の吸収器を備え、低圧側発生器の低温熱源を利用し、効率のよい吸収を行なわせる如く成した2段吸収式冷凍機に関するもので、溶液回路を形成する配管工事が簡略化でき、しかもマスバランスの問題はなく従つて低圧側発生器に精

溜塔を付設するなどマスバランス保持のための設備をなくすことができその上溶液用熱交換器も1台でよい安価な2段吸収式冷凍機を提供する点にある。

5 従来の2段吸収式冷凍機は、第1図に示した如く高圧側発生器1と第2段吸収器2とで一つの溶液回路がまた低圧側発生器3と第1段吸収器4とでもう一つの溶液回路が形成され第2段吸収器2と低圧側発生器3との間に該低圧側発生器3の低温熱量を前記吸収器2に供給するための冷媒ガス管5が設けられている。

即ち従来の2段吸収式冷凍機の溶液回路は2回路あつて、低圧側発生器3と第2段吸収器2とが冷媒ガス管5で連結されているのであり、そして15前記の溶液回路にはそれぞれ溶液用熱交換器6、7が設けられているのである。

従つて従来のものによれば第一に配管工事が複雑化すると共に第二に低圧側溶液サイクルの低圧側発生器3と高圧側溶液サイクルの第2段吸収器20とが冷媒ガス管5で連結されているために前記した熱量の供給時溶液(例えば水)が低圧側溶液サイクルから高圧側溶液サイクルへ冷媒ガスと共に流入し、低圧側は不足気味に高圧側は過剰気味になり、両サイクルのマスバランスが保てなくなるのであり、そのため第1図に示した如く低圧側発生器3に精溜塔8などの流入防止手段を構じなければならず、従つて構造も複雑化するのであり、しかも第三には2回路故に熱交換器6、7も2台必要となり、全体としてコストが高騰する欠点が30あつた。

尚、第1図において9は高圧側発生器1に設けた精溜塔10は凝縮器、11は蒸発器、12は高圧冷媒ガス管、13は冷媒液管、14は低圧冷媒ガス管である。

35 本発明は以上の如き欠点に鑑み発明したもので加熱源を備え冷媒を発生させる高圧側発生器、加熱源を備え冷媒を発生させる低圧側発生器、溶液

熱交換器、第1段吸收器、第2段吸收器、1つの凝縮器、1つの蒸発器等を備え、前記高圧側発生器で発生した冷媒を、前記凝縮器で凝縮、前記蒸発器で蒸発させ、前記第1段吸收器に吸收させると共に、前記第2段吸收器で発生した冷媒を前記第2段吸收器に吸收させる一方、溶液サイクルが前記高圧側発生器—低圧側発生器—溶液熱交換器の一方の通路—第1段吸收器—第2段吸收器—溶液熱交換器の他方の通路—高圧側発生器となる如く直列に循環する一つの溶液回路を形成したことにより、低温熱源を利用して効率のよい吸引を行なえ、しかも、溶液回路を1回路として配管工事を簡略化し、且つマスバランスの問題点をなくすると共に熱交換器を1台にし全体として2段吸収式の効果を充分に得ることができながらコストを著るしく低減したのである。

以下本発明冷凍機の実施例を第3図にもとづいて詳記する。

第3図に示した実施例の構成要素の内第1図に示したものと共通するものは同一参照附号を用い 20 ているもので、高圧側発生器1と低圧側発生器3及び第1段吸收器4と第2段吸收器2、並びに1台の溶液熱交換器20、そして1台の凝縮器10と蒸発器11とから成る。

しかして以上の構成要素の内2台の発生器1, 25 3と2台の吸收器2, 4及び1台の溶液熱交換器20により形成される溶液回路は、之等各要素を溶液管21を介してシリスに連結して1回路とし、その溶液サイクルが、高圧側発生器1—低圧側発生器3—溶液熱交換器20の一方の通路—第1段吸收器4—第2段吸收器2—溶液熱交換器20の他方の通路—高圧側発生器1となる如く構成するのである。

斯くて高圧側発生器1からの濃溶液は低圧側発生器3に流入し、該発生器3で発生した冷媒ガスは冷媒ガス管5を介して第2段吸收器2に供給されるのであり、低圧側発生器3からの濃溶液は溶液熱交換器20を経て第1段吸收器4に入つて蒸発器11からの冷媒ガスを第1段的に吸収するのであり、更に第2段吸收器2に入つて第2段的に効率よく吸収するのである。

そして冷媒ガスを吸収して稀溶液となつた溶液は前記溶液熱交換器20に入つて前記濃溶液と熱交換した後再び前記高圧側発生器1へ戻り、精溜塔9を介して発生した冷媒ガスを凝縮器10へ送ると共に濃溶液となつて以後前記したサイクルを繰返すのである。

尚この発明において低圧側発生器3から第2段吸收器2へ供給される冷媒ガスに溶液が混つても従来の如く低圧側サイクルと高圧側サイクル 10 とが分離しておらず、單一サイクルにて循環する故前記した両サイクルのマスバランスが保てなくなる問題点は全く生じないのであるから、前記低圧側発生器3に精溜塔などを設ける必要はないのであるが、設けることは何ら差支えない。

以上の如く本発明は、高圧側発生器及び低圧側発生器にそれぞれ加熱源を具備させることとしたので、加熱源として低温熱源を利用して効率の良い吸収を行なえ、しかも、2段吸収式冷凍機における低圧側サイクルと高圧側サイクルとを一つにまとめ、溶液回路を1回路としたから、第一に溶液の配管工事が極めて簡略化できると共に第二に溶液熱交換器が1台で足り、従つてコストを著しく低廉化できたのである。

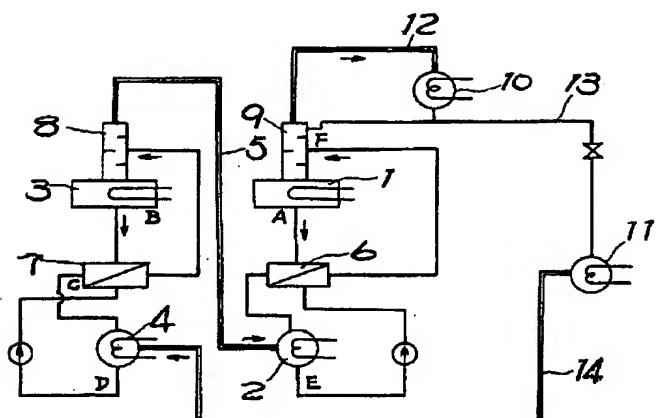
しかも本発明によれば2段吸収式の効用は何ら阻害されることなく、その効用を充分に期待でき、それでいて従来において低圧側サイクルから溶液が高圧側サイクルへ冷媒ガスと共に流入して両サイクルのマスバランスが保てなくなる問題点は全くなくなり、従つて低圧側発生器に精溜塔を設けるなどの溶液流入防止対策を考慮する必要がなくなり、之によつてもコストダウンが可能になるのである。

#### 図面の簡単な説明

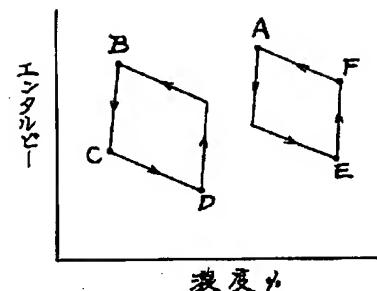
第1図は従来の2段吸収式冷凍機の配管系統図、第2図はその溶液濃度サイクルのエンタルピー、第3図は本発明冷凍機の実施例を示す配管系統図、第4図はその溶液濃度サイクルのエンタルピーである。

1…高圧側発生器、2…第2段吸收器、3…低圧側発生器、4…第1段吸收器、20…溶液熱交換器。

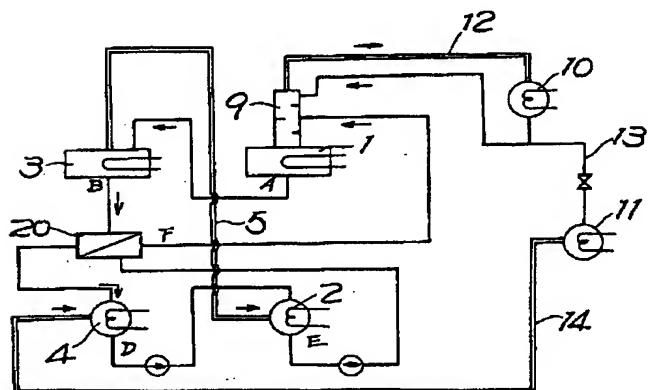
### 第1図



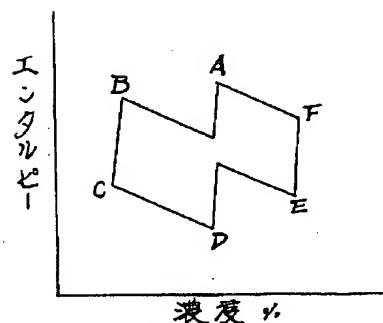
## 第2図



第3回



#### 第4図



**BEST AVAILABLE COPY**